



I, Ikuzo Tanaka, declare as follows:

1. I am a citizen of Japan residing at 24-5, Mejirodai 4-chome, Hachioji-shi, Tokyo, Japan.

2. To the best of my ability, I translated relevant portions of:

**Japanese Patent Application Laid-Open No. 62-79289**

from Japanese into English and the attached document is a true and accurate abridged English translation thereof.

3. I further declare that all statements made herein are true, and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that willful false statements and the like are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code.

Date: September 28, 2006

Ikuzo Tanaka  
Ikuzo Tanaka



ABRIDGED TRANSLATION

Japanese Patent Laid-Open No. 62-79289

Laid-Open Date: April 11, 1987

Application No. 60-218752

Filing Date: October 1, 1985

International Classification: C10C 3/02 // B01J 20/20

C08L 95/00

Inventors: Yasuhiro Yamada, and Shigeji Hagiwara

Applicant: AGENCY OF INDUSTRIAL SCIENCE AND TECHNOLOGY

Applicant: MITSUBISHI KASEI CORPORATION

Address: 5-2, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo

**Title of the Invention**

CARBONACEOUS MESOPHASE MATERIAL SUPPORTING  
METAL

**Page 2, Left column, line 17 to right column, line 13:**

The carbonaceous mesophase materials to be used in the present invention are used those obtained by a general method to produce mesocarbon microbeads, bulk mesobeads (bulk mesophase carbon) or the like, and specifically, those mesocarbon microbeads or bulk mesobeads produced by subjecting the mesocarbon microbeads or bulk mesobeads obtained by aggregating the mesocarbon microbeads formed in a pitch matrix under a heat treatment at a temperature of about 350-500°C for about 0.5-10 hours in an inert circumstance to dissolving and dispersing at a room temperature or by heating in a solvent capable of selectively dissolving the pitch matrix such as pyridine, quinoline, nitrobenzene, etc. or a tar oil such as anthracene oil, creosote oil, petroleum aromatic oil, etc., followed by filtrating thereof.

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **62-079289**

(43)Date of publication of application : **11.04.1987**

---

(51)Int.Cl.

C10C 3/02  
// B01J 20/20  
C08L 95/00

---

(21)Application number : **60-218752**

(71)Applicant : **AGENCY OF IND SCIENCE &  
TECHNOL**

**MITSUBISHI CHEM IND LTD**

(22)Date of filing : **01.10.1985**

(72)Inventor : **YAMADA YASUHIRO  
HAGIWARA SHIGEJI**

---

(54) **CARBONACEOUS MESOPHASE MATERIAL SUPPORTING METAL**

(57)Abstract:

PURPOSE: A novel compound, containing a metal component supported on a carbonaceous mesophase material, very readily producible and used as an adsorbent for a very small amount of radioactive iodine, etc., contained in waste water or catalyst for various chemical reactions, etc.

CONSTITUTION: A compound obtained by supporting 0.01W40wt%, preferably 0.2W20wt%, expressed in terms of simple metal, metal component, e.g. simple substance of copper, iron, Co, Ni, Rb, silver, Mo, Ru, Rh, lead, Pd, gold, mercury, platinum, Ta, etc., or oxide, halide, salt hydroxide, sulfide, etc., or combination thereof, on a carbonaceous mesophase material having preferably about 5 $\mu$ mW3mm average particle diameter, e.g. mesocarbon microbeads or bulk mesophase carbon.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of  
rejection]

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-79289

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)4月11日

C 10 C 3/02  
 // B 01 J 20/20  
 C 08 L 95/00

1 0 1

6683-4H  
 7106-4G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 金属担持炭素質メソフェーズ体

⑯ 特 願 昭60-218752

⑰ 出 願 昭60(1985)10月1日

⑱ 発 明 者 山 田 泰 弘 鳥栖市宿町字野々下807番地1 工業技術院九州工業技術試験所内

⑲ 発 明 者 萩 原 茂 示 東京都千代田区丸の内2丁目5番2号 三菱化成工業株式会社内

⑳ 出 願 人 工業技術院長

㉑ 復代理人 弁理士 長谷川 一 外1名

㉒ 出 願 人 三菱化成工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番2号

㉓ 代 理 人 弁理士 長谷川 一 外1名

## 明 細 書

## 1 発明の名称

金属担持炭素質メソフェーズ体

## 2 特許請求の範囲

- (1) 炭素質メソフェーズ体に金属成分を担持させたことを特徴とする金属担持炭素質メソフェーズ体

## 3 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明は新規な化合物である金属成分を担持させた炭素質メソフェーズ体に関するものである。

## (従来の技術)

一般にコールタールピッチ、石油系重質油等の瀝青物などのピッチ類を加熱処理すると、約350～450℃の温度領域において光学的等方性な物質であるピッチマトリックス中に、約1μm程度の光学的異方性の小球体の生成が見られ、これがしだいに成長し小球体同士が合体

するとともに、ついでには全体が光学的に異方性構造となることは既に広く知られた現象である。ここで、光学的異方性小球体は一般にメソカーボン・マイクロビーズと呼称され、かかるメソカーボンマイクロ・ビーズが成長・合体した無定形の光学的異方性領域はバルクメソフェーズと呼ばれている。

このようなメソカーボンマイクロビーズあるいはバルクメソフェーズ(以下、「炭素質メソフェーズ体」と記す。)はピッチ的炭素と炭素材的炭素を兼備しているため従来の炭素原料に見られない炭素材として近年注目を浴びており、高密度炭素材あるいは炭素電極用バインダピッチ等への応用が検討されている。

## (発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、炭素質メソフェーズ体は単にピッチ的炭素と炭素材的炭素の化学的性質を兼備しているだけではなく、比表面積に対する吸着能あるいは嵩密度などの物理的な面からの特異な性質をも有しており、このような特異な物

的性質に注目し、吸着剤あるいは触媒担体等の新規な応用がなされていなかつた。

(問題点を解決するための手段)

そこで、本発明者等は、炭素質メソフェーズ体の特異な物理的性質を十分に生かすべく鋭意検討した結果、かかる炭素質メソフェーズ体に有用な金属成分を担持させることにより、新規な吸着剤あるいは新規な触媒等として利用できることを見出し、本発明に到達した。

すなわち、本発明の目的は炭素質メソフェーズ体を利用した新規な吸着剤あるいは触媒等の新規な化合物を提供するものであり、これは、炭素質メソフェーズ体に金属成分を担持させたことを特徴とする金属担持炭素質メソフェーズ体により容易に達成される。

以下、本発明を詳細に説明する。

本発明で用いる炭素質メソフェーズ体はメソカーボンマイクロビーズやバルクメソフェーズ等を製造する一般的な製造法によつて得られたものが使用され、具体的にはコールタービツ

また、炭素質メソフェーズ体の物性としては20℃でのブタノール浸漬比重が1.10～1.40好ましくは1.20～1.35、 $\rho/\mu$ 値が1.5～3.0のものを用いるのがよい。

このような炭素質メソフェーズ体に担持される金属成分としては、その使用目的により異なるが、具体的には銅、鉄、コバルト、ニッケル、ルビジウム、銀、モリブデン、ルテニウム、ロジウム、鉛、パラジウム、金、水銀、白金、タンタル等の金属が挙げられ、これらは一種類のみで担持してもよく、2種以上の異なる金属成分を担持させてもよい。また、その形態としては単体、酸化物、ハロゲン化物、塩、水酸化物、硫化物等の金属成分が用いられる。

炭素質メソフェーズ体に担持させる金属成分の量は特に限定されるものではないが、通常金属単体に換算して0.01～40重量%、好ましくは0.1～20重量%程度である。

炭素質メソフェーズ体に金属を担持させる方法としては、通常の触媒担体に触媒成分を浸漬

す、ナフサタールビツチあるいは樹脂等を原料として、不活性雰囲気下、約350～500℃、0.5～10時間程度の加熱処理条件してビツチマトリックス中に生成するメソカーボンマイクロビーズあるいはメソカーボンマイクロビーズが合併して得られるバルクメソフェーズをビツチマトリックスを選択的に溶解する溶剤、例えばピリジン、キノリン、ニトロベンゼン等、アソラセン油、クレオソート油、石油系芳香族油等のタール油によつて室温であるいは加熱して溶解、分散させた後、分別して得られるメソカーボン・マイクロビーズあるいはバルクメソフェーズが用いられる。

炭素質メソフェーズ<sup>体</sup>の形状としては、使用される形態により異なるが、通常球形もしくは粒状のものが用いられ、その大きさも特に限定されるものではないが、平均径1 $\mu$ m～5 $\mu$ m、好ましくは3 $\mu$ m～3 $\mu$ m程度を用いるのがよい。バルクメソフェーズを用いる場合は望ましい形状、大きさに粉砕して用いるとよい。

処理する方法、イオン交換法、あるいはそれらを併用する方法等を用いればよく、具体的には使用目的に応じた形状、大きさの炭素質メソフェーズ体を上述した金属の硝酸塩、酢酸塩、炭酸塩、塩化物、有機錯化合物等の水溶液あるいは有機溶液に浸漬し、該炭素質メソフェーズ体に金属の可溶性塩を合浸せしめ、次いで乾燥するか、または更に水素ガス、還元性薬品あるいは紫外線照射等による還元により行なわれる。また、これらの炭素質メソフェーズ体を化学反応によつて官能基を導入したものも用いることができる。導入する官能基としてはスルホン酸基、カルボン酸基、ニトロ基、あるいはアミノ基であり、特にイオン交換能を有するスルホン酸基、カルボン酸基、アミノ基が有用である。尚、浸漬処理を減圧<sup>部分</sup>下で行なうと、炭素質メソフェーズ体への金属の担持がより容易となり好ましい。更に、官能基を導入した炭素質メソフェーズ体を用いた場合は容易にかつ多量の金属成分を担持することができるので好ましい。